

# IMAGE PICKUP DEVICE WITH COMMUNICATION FUNCTION, IMAGE PICKUP METHOD, IMAGE PICKUP SYSTEM AND STORAGE MEDIUM

Publication number: JP2000115597 (A)

Also published as:

Publication date: 2000-04-21

JP4280337 (B2)

Inventor(s): MAEDA MASAMINE

Applicant(s): CANON KK

Classification:

- international: **H04N5/225; H04N5/225;** (IPC1-7): H04N5/225

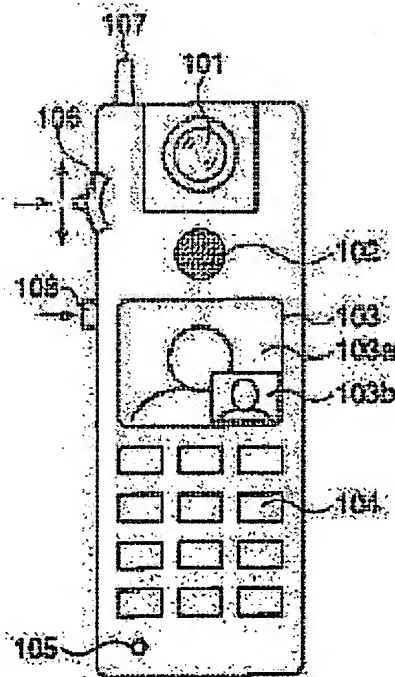
- European:

Application number: JP19980287772 19981009

Priority number(s): JP19980287772 19981009

## Abstract of JP 2000115597 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize the miniaturized device and the simplified operation by controlling each operation of photographing or communication selected by operation changeover based on a result of detection of a turning angle of a rotary shaft that can be rotated and translated. **SOLUTION:** When a lever push button switch 106 is set to a photographing mode, a video image of opposite party 103a and its own image 103b are displayed on a liquid crystal display device 103. When a lever push button switch 106 is turned upward (downward), a photographing lens 101 of its own is zoomed toward a wide angle (telescopic) position to obtain a wide angle (telescopic) image 103b. When the lever push button switch 106 is detached, zooming of the photographing lens 101 is stopped.; When the lever push button switch 106 is pressed, an object of operation changes to a portable video telephone set of the opposite party. When the lever push button switch 106 is turned upward (downward) a photographing lens



position to obtain a wide angle  
(telescopic) video image 103a.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 N 5/225

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225

テーマコード(参考)

F 5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平10-287772

(22) 出願日 平成10年10月9日 (1998.10.9)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 前田 昌峰

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100090273

弁理士 國分 孝悦

Fターム(参考) 5C022 AA12 AA13 AB02 AB22 AB68

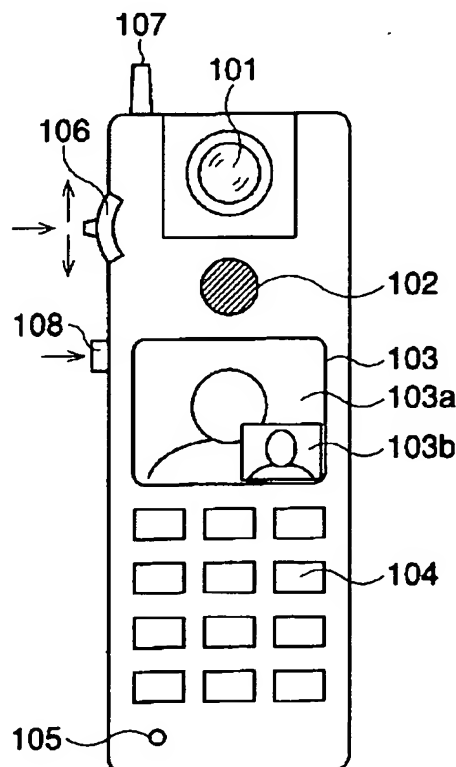
AC34 AC42 AC54 AC69 AC71

(54) 【発明の名称】 通信機能付き撮像装置、撮像方法、撮像システム及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 画面上の指定された人物にフォーカスを自動的に合わせたり、画面上の指定された人物の露出を最適に合わせたりする機能を設けた通信機能付き撮像装置の小型化を実現する。

【解決手段】 回転軸を有し、上記回転軸方向に平行または垂直に移動可能な操作手段106と、上記操作手段106の回転角度を検出する角度検出手段と、上記操作手段106が平行に移動したことを検出する平行移動検出手段と、上記平行移動検出手段により上記操作手段106の平行移動が検出されたときには、上記操作手段106の操作目的を、上記撮像手段または上記通信手段の動作を制御する操作に相互に切り替える操作対象切替え手段と、上記角度検出手段の検出結果に基づいて、上記撮像手段及び上記通信手段の動作を制御する動作制御手段とを設け、スイッチ類を増やすことなく複数の機能の制御を行うことができるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮影する撮像手段と、上記撮像手段から出力される画像信号をデジタル化するとともに圧縮符号化する画像処理手段と、音声を取り込んで所定の処理を施す音声処理手段と、上記画像処理手段により圧縮符号化された画像データ及び上記音声処理手段から出力される音声データを無線で送信する通信手段とを有する撮像装置において、

回転及び平行移動移動可能な回転軸を有し、上回転軸を操作して上記撮像手段及び上記通信手段の各動作を制御する操作手段と、

上記操作手段の回転軸の回転角度を検出する角度検出手段と、

上記操作手段の回転軸の平行移動を検出する平行移動検出手段と、

上記平行移動検出手段により上記回転軸が平行移動したことが検出されたときには、上記操作手段の操作対象を、上記撮像手段または上記通信手段に相互に切り替える操作対象切替え手段と、

上記角度検出手段の検出結果に基づいて、上記操作対象切替え手段によって切り替えられている撮像手段または通信手段の各動作を制御する動作制御手段とを具備することを特徴とする通信機能付き撮像装置。

【請求項 2】 上記操作手段により行われる、上記撮像手段の動作を制御する操作はズーム動作であり、上記通信手段の動作を制御する操作は通信相手の選択動作であることを特徴とする請求項 1 に記載の通信機能付き撮像装置。

【請求項 3】 上記通信手段は、外部から無線で送られてくる画像データ及び音声データを受信する機能を具備することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の通信機能付き撮像装置。

【請求項 4】 被写体を撮影する撮像手段と、上記撮像手段から出力される画像信号をデジタル化するとともに圧縮符号化する画像処理手段と、音声を取り込んで所定の処理を施す音声処理手段と、上記撮像手段及び上記通信手段の動作を制御する操作手段と、上記画像処理手段により圧縮符号化された画像データ、上記音声処理手段から出力される音声データ、及び上記操作手段から出力されるコマンドデータを無線で送信する通信手段とを有する撮像装置において、

回転及び平行移動移動可能な回転軸を有し、上回転軸を操作して上記撮像手段及び上記通信手段の各動作を制御する操作手段と、

上記操作手段の回転軸の回転角度を検出する角度検出手段と、

上記操作手段の回転軸の平行移動を検出する平行移動検出手段と、

上記平行移動検出手段により上記回転軸の平行移動が検出されたときには、上記操作手段の操作対象を、上記撮

像手段または上記通信手段に相互に切り替える操作対象切替え手段と、

上記角度検出手段の検出結果に基づいて、上記操作対象切替え手段によって切り替えられている撮像手段または通信手段の動作を制御する動作制御手段とを具備することを特徴とする通信機能付き撮像装置。

【請求項 5】 上記操作手段から出力されるコマンドデータは、上記撮像手段の動作を制御する操作コマンドであり、複数の通信機能付き撮像装置同士で通信している場合に、自機または自機以外の通信機能付き撮像装置の撮像手段を操作する構成において、上記操作手段の動作を制御する操作目的の 1 つが、操作する撮像装置を自機とするか自機以外の撮像装置とするかを切り替えるコマンドであることを特徴とする請求項 4 に記載の通信機能付き撮像装置。

【請求項 6】 被写体を撮影する撮像手段と、上記撮像手段から出力される画像信号をデジタル化するとともに圧縮符号化する画像処理手段と、音声を取り込んで所定の処理を施す音声処理手段と、所定の動作を制御する操作手段と、上記画像処理手段により圧縮符号化された画像データ、上記音声処理手段から出力される音声データ、及び上記操作手段から出力されるコマンドデータを無線で送信する通信手段とを各々の通信機能付き撮像装置が有し、各通信機能付き撮像装置同士が上記通信手段を介して通信しながら撮像する撮像システムであって、回転及び平行移動移動可能な回転軸を有し、上回転軸を操作して上記撮像手段及び上記通信手段の各動作を制御する操作手段と、

上記操作手段の回転軸の回転角度を検出する角度検出手段と、

上記操作手段の回転軸の平行移動を検出する平行移動検出手段と、

上記平行移動検出手段により上記回転軸が平行移動したことが検出されたときには、上記操作手段の操作対象を、上記撮像手段または上記通信手段に相互に切り替える操作対象切替え手段と、

上記角度検出手段の検出結果に基づいて、上記操作対象切替え手段によって切り替えられている撮像手段または通信手段の各動作を制御する動作制御手段とを各通信機能付き撮像装置が具備し、

上記操作手段から出力されるコマンドデータが他の通信機能付き撮像装置から送られてきて、複数のコマンドデータが競合した場合、自機の操作手段から送出されたコマンドデータを優先させることを特徴とする撮像システム。

【請求項 7】 撮像手段を用いて被写体を撮影する撮像工程と、上記撮像手段から出力される画像信号をデジタル化するとともに圧縮符号化する画像処理工程と、音声を取り込んで所定の処理を施す音声処理工程と、上記画像処理工程により圧縮符号化された画像データ及び上

記音声処理工程により生成された音声データを無線通信手段で送信する通信工程とを行う撮像方法において、回転及び平行移動移動可能な回転軸を有し、上回転軸を操作して上記撮像手段及び上記通信手段の各動作を制御する操作手段を用いて行う操作工程と、上記操作手段の回転軸の回転角度を検出する角度検出工程と、

上記操作手段の回転軸の平行移動を検出する平行移動検出工程と、

上記平行移動検出工程により上記回転軸が平行移動したことが検出されたときには、上記操作手段の操作対象を、上記撮像手段または上記通信手段に相互に切り替える操作対象切替え工程と、

上記角度検出工程及び平行移動検出工程の検出結果に基づいて、上記操作対象切替え工程によって切り替えられている撮像手段または通信手段の各動作を制御する動作制御工程とを行うことを特徴とする撮像方法。

【請求項8】 上記操作手段により行われる、上記撮像手段の動作を制御する操作はズーム動作であり、上記通信手段の動作を制御する操作は通信相手の選択動作であることを特徴とする請求項7に記載の撮像方法。

【請求項9】 上記通信手段は、外部から無線で送られてくる画像データ及び音声データを受信する機能を具備することを特徴とする請求項7または8に記載の撮像方法。

【請求項10】 撮像手段を用いて被写体を撮影する撮像工程と、上記撮像手段から出力される画像信号をデジタル化するとともに圧縮符号化する画像処理工程と、音声を取り込んで所定の処理を施す音声処理工程と、操作手段を用いて所定の動作を制御する操作工程と、上記画像処理工程により圧縮符号化された画像データ、上記音声処理工程により生成された音声データ、及び上記操作手段から出力されるコマンドデータを無線で送信する通信工程とを行う撮像方法において、回転及び平行移動移動可能な回転軸を有し、上回転軸を操作して上記撮像手段及び上記通信手段の各動作を制御する操作手段を用いて行う操作工程と、上記操作手段の回転軸の回転角度を検出する角度検出工程と、

上記操作手段の回転軸の平行移動を検出する平行移動検出工程と、

上記平行移動検出工程により上記回転軸が平行移動したことが検出されたときには、上記操作手段の操作対象を、上記撮像手段または上記通信手段に相互に切り替える操作対象切替え工程と、

上記角度検出工程及び平行移動検出工程の検出結果に基づいて、上記操作対象切替え工程によって切り替えられている撮像手段または通信手段の各動作を制御する動作制御工程とを行うことを特徴とする撮像方法。

【請求項11】 上記操作手段から出力されるコマンド

データは、上記撮像手段の動作を制御する操作コマンドであり、複数のコマンドデータが競合した場合には、自機の操作手段から送出されたコマンドデータを優先させることを特徴とする請求項10に記載の撮像方法。

【請求項12】 請求項1～6に記載の各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項13】 請求項7～11の何れか1項に記載の撮像方法の手順をコンピュータに実行させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は通信機能付き撮像装置、撮像方法、撮像システム及び記憶媒体に関し、特に、PHS等の通信手段を有する撮像装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図9に、従来の通信機能付き撮像装置の構成例を示す。図9において、1はレンズ、2はレンズの絞り、3は変倍レンズを駆動するためのモータ、4は変倍レンズを駆動する駆動手段、5は絞りを駆動するモータ、6は絞り機構を駆動させる駆動手段、7はフォーカスレンズを駆動させるモータ、8はフォーカスレンズを駆動させる駆動手段を示す。

【0003】9は撮像素子（CCD）、10は撮像素子からの映像信号をサンプルホールド及びAGC（オートゲインコントロール）を行うためのCDS/AGC回路、11はアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換回路、12は輝度信号および色信号を適切な映像信号になるように処理するための信号処理回路、13は画像を圧縮するための画像圧縮／伸張回路で、例えばJPEGやH.263やDVフォーマットである。

【0004】14はメモリ、15は通信プロトコル、16はPHS送受信部、17はマイコン、18はデジタル信号をアナログ信号に変換するD/A変換回路、19はアンテナ、20はモニタ（または液晶）、21はキー判別手段、22は電話番号を入力するための10キーを示している。23はマイク、24はマイク23から入力された音声信号を適正な信号に処理するための音声信号処理回路、25はアナログの音声信号をデジタル信号に変換するA/D変換器を示している。

【0005】次に、以上のように構成された通信機能付き撮像装置の動作について説明すると、レンズ1、撮像素子9を通して撮像されて生成された電気信号は、カメラ信号処理回路12で映像信号となるように処理され、さらに、画像圧縮／伸張回路13によってデータ圧縮される。

【0006】そして、画像圧縮／伸張回路13で圧縮されたデータは通信プロトコル15で、規定の通信規約に沿っ

たデータに処理され、PHS 送受信部16を経て、アンテナ19から送信される。また、カメラ信号処理回路12から出力されたデータは、D/A 変換回路18でアナログ信号に変換され、モニタ20に映すための処理をした後、映像をモニタ20に出力する。

【0007】さらに、外部から無線で送信された画像及び音声信号は、アンテナ19を通してPHS 送受信部16で受信され、通信プロトコル15を経由して画像データ及び音声データを得ることができる。その後、画像データは、画像圧縮／伸張回路13で伸張され、18のD/A 変換器を経てモニタ20に出力される。

【0008】マイクロコンピュータ17は、この機器のシステムを制御しているものであり、レンズの各制御（変倍レンズ・絞りの制御）及びカメラ信号処理の制御、通信の制御、キーの制御などを行っている。22は電話をかけるときに相手の電話番号を押す10キーを示し、21はその押されたキーの判別をする判別回路で、その出力はマイクロコンピュータ17に入力され、ここで、電話をかける一連の制御が行われる。

【0009】また、音声に関しても同様で、マイク23から音声を入力した後、音声処理回路24で音声信号が処理され、次の音声A/D 回路25を経て、通信プロトコル15に入力される。その後は、映像信号と同じようにPHS 送受信部16を経て、アンテナ19から無線で送信される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の通信機能付き撮像装置においては、カメラで映像を撮るときに、特別な機能、例えば画面上の指定された人物にフォーカスを自動的に合わせたり、また画面上の指定された人物の露出を最適に合わせるといった機能がなかった。

【0011】これは、そのような機能を設けると、自動フォーカス機能のための操作キーや、指定された人物の露出を最適に合わせるための操作キー等が増えてしまい、小型化を実現することが困難になってしまうためである。すなわち、自動フォーカス機能や自動露出機能は、小型化を実現する場合には配設することが困難であった。

【0012】本発明は上述の点に鑑みてなされたものであり、画面上の指定された人物にフォーカスを自動的に合わせたり、画面上の指定された人物の露出を最適に合わせたりする機能を有する通信機能付き撮像装置の小型化を実現することを第1の目的とする。また、装置に設けた各機能をより簡潔に操作できるようにすることを第2の目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の通信機能付き撮像装置は、被写体を撮影する撮像手段と、上記撮像手段から出力される画像信号をデジタル化するとともに圧縮符号化する画像処理手段と、音声を取り込んで所定の

処理を施す音声処理手段と、上記画像処理手段により圧縮符号化された画像データ及び上記音声処理手段から出力される音声データを無線で送信する通信手段とを有する撮像装置において、回転及び平行移動移動可能な回転軸を有し、上回転軸を操作して上記撮像手段及び上記通信手段の各動作を制御する操作手段と、上記操作手段の回転軸の回転角度を検出する角度検出手段と、上記操作手段の回転軸の平行移動を検出する平行移動検出手段と、上記平行移動検出手段により上記回転軸が平行移動したことが検出されたときには、上記操作手段の操作対象を、上記撮像手段または上記通信手段に相互に切り替える操作対象切替え手段と、上記角度検出手段の検出結果に基いて、上記操作対象切替え手段によって切り替えられている撮像手段または通信手段の各動作を制御する動作制御手段とを具備することを特徴としている。また、本発明の通信機能付き撮像装置の他の特徴とするところは、上記操作手段により行われる、上記撮像手段の動作を制御する操作はズーム動作であり、上記通信手段の動作を制御する操作は通信相手の選択動作であることを特徴としている。また、本発明の通信機能付き撮像装置のその他の特徴とするところは、上記通信手段は、外部から無線で送られてくる画像データ及び音声データを受信する機能を具備することを特徴としている。また、本発明の通信機能付き撮像装置のその他の特徴とするところは、被写体を撮影する撮像手段と、上記撮像手段から出力される画像信号をデジタル化するとともに圧縮符号化する画像処理手段と、音声を取り込んで所定の処理を施す音声処理手段と、上記撮像手段及び上記通信手段の動作を制御する操作手段と、上記画像処理手段により圧縮符号化された画像データ、上記音声処理手段から出力される音声データ、及び上記操作手段から出力されるコマンドデータを無線で送信する通信手段とを有する撮像装置において、回転及び平行移動移動可能な回転軸を有し、上回転軸を操作して上記撮像手段及び上記通信手段の各動作を制御する操作手段と、上記操作手段の回転軸の回転角度を検出する角度検出手段と、上記操作手段の回転軸の平行移動を検出する平行移動検出手段と、上記平行移動検出手段により上記回転軸の平行移動が検出されたときには、上記操作手段の操作対象を、上記撮像手段または上記通信手段に相互に切り替える操作対象切替え手段と、上記角度検出手段の検出結果に基いて、上記操作対象切替え手段によって切り替えられている撮像手段または通信手段の動作を制御する動作制御手段とを具備することを特徴としている。また、本発明の通信機能付き撮像装置のその他の特徴とするところは、上記操作手段から出力されるコマンドデータは、上記撮像手段の動作を制御する操作コマンドであり、複数の通信機能付き撮像装置同士で通信している場合に、自機または自機以外の通信機能付き撮像装置の撮像手段を操作する構成において、上記操作手段の動作を制御する操作目的

の1つが、操作する撮像装置を自機とするか自機以外の撮像装置とするかを切り替えるコマンドであることを特徴としている。

【0014】本発明の撮像システムは、被写体を撮影する撮像手段と、上記撮像手段から出力される画像信号をデジタル化するとともに圧縮符号化する画像処理手段と、音声を取り込んで所定の処理を施す音声処理手段と、所定の動作を制御する操作手段と、上記画像処理手段により圧縮符号化された画像データ、上記音声処理手段から出力される音声データ、及び上記操作手段から出力されるコマンドデータを無線で送信する通信手段とを各々の通信機能付き撮像装置が有し、各通信機能付き撮像装置同士が上記通信手段を介して通信しながら撮像する撮像システムであって、回転及び平行移動移動可能な回転軸を有し、上記回転軸を操作して上記撮像手段及び上記通信手段の各動作を制御する操作手段と、上記操作手段の回転軸の回転角度を検出する角度検出手段と、上記操作手段の回転軸の平行移動を検出する平行移動検出手段と、上記平行移動検出手段により上記回転軸が平行移動したことが検出されたときには、上記操作手段の操作対象を、上記撮像手段または上記通信手段に相互に切り替える操作対象切替え手段と、上記角度検出手段の検出結果に基づいて、上記操作対象切替え手段によって切り替えられている撮像手段または通信手段の各動作を制御する動作制御手段とを各通信機能付き撮像装置が具備し、上記操作手段から出力されるコマンドデータが他の通信機能付き撮像装置から送られてきて、複数のコマンドデータが競合した場合、自機の操作手段から送出されたコマンドデータを優先させることを特徴としている。

【0015】本発明の撮像方法は、撮像手段を用いて被写体を撮影する撮像工程と、上記撮像手段から出力される画像信号をデジタル化するとともに圧縮符号化する画像処理工程と、音声を取り込んで所定の処理を施す音声処理工程と、上記画像処理工程により圧縮符号化された画像データ及び上記音声処理工程により生成された音声データを無線通信手段で送信する通信工程とを行う撮像方法において、回転及び平行移動移動可能な回転軸を有し、上記回転軸を操作して上記撮像手段及び上記通信手段の各動作を制御する操作手段を用いて行う操作工程と、上記操作手段の回転軸の回転角度を検出する角度検出工程と、上記操作手段の回転軸の平行移動を検出する平行移動検出工程と、上記平行移動検出工程により上記回転軸が平行移動したことが検出されたときには、上記操作手段の操作対象を、上記撮像手段または上記通信手段に相互に切り替える操作対象切替え工程と、上記角度検出工程及び平行移動検出工程の検出結果に基づいて、上記操作対象切替え工程によって切り替えられている撮像手段または通信手段の各動作を制御する動作制御工程とを行うことを特徴としている。また、本発明の撮像方法の他の特徴とするところは、上記操作手段により行われ

る、上記撮像手段の動作を制御する操作はズーム動作であり、上記通信手段の動作を制御する操作は通信相手の選択動作であることを特徴としている。また、本発明の撮像方法のその他の特徴とするところは、上記通信手段は、外部から無線で送られてくる画像データ及び音声データを受信する機能を具備することを特徴としている。また、本発明の撮像方法のその他の特徴とするところは、撮像手段を用いて被写体を撮影する撮像工程と、上記撮像手段から出力される画像信号をデジタル化するとともに圧縮符号化する画像処理工程と、音声を取り込んで所定の処理を施す音声処理工程と、操作手段を用いて所定の動作を制御する操作工程と、上記画像処理工程により圧縮符号化された画像データ、上記音声処理工程により生成された音声データ、及び上記操作手段から出力されるコマンドデータを無線で送信する通信工程とを行う撮像方法において、回転及び平行移動移動可能な回転軸を有し、上記回転軸を操作して上記撮像手段及び上記通信手段の各動作を制御する操作手段を用いて行う操作工程と、上記操作手段の回転軸の回転角度を検出する角度検出工程と、上記操作手段の回転軸の平行移動を検出する平行移動検出工程と、上記平行移動検出工程により上記回転軸が平行移動したことが検出されたときには、上記操作手段の操作対象を、上記撮像手段または上記通信手段に相互に切り替える操作対象切替え工程と、上記角度検出工程及び平行移動検出工程の検出結果に基づいて、上記操作対象切替え工程によって切り替えられている撮像手段または通信手段の各動作を制御する動作制御工程とを行うことを特徴としている。また、本発明の撮像方法のその他の特徴とするところは、上記操作手段から出力されるコマンドデータは、上記撮像手段の動作を制御する操作コマンドであり、複数のコマンドデータが競合した場合には、自機の操作手段から送出されたコマンドデータを優先させることを特徴としている。

【0016】本発明の記憶媒体は、上記通信機能付き撮像装置を構成する各手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴としている。また、本発明の記憶媒体の他の特徴とするところは、上記撮像方法の手順をコンピュータに実行させるためのプログラムをコンピュータから読み出し可能に格納したことを特徴としている。

【0017】

【発明の実施の形態】（第1の実施の形態）次に、本発明の通信機能付き撮像装置、撮像方法、撮像システム及び記憶媒体の第1の実施の形態について図面を用いて説明する。図1は、本発明を撮影モードと通話モードとを有する携帯テレビ電話に適用した実施の形態を示す図である。

【0018】図1において、101は撮影レンズ、102は通話時の音声を聞くためのスピーカ、103は撮影モード時の画像または受信画像、通話モード時の操作内容を表



示する液晶ディスプレイ、104 は通話モード時に電話番号を入力するテンキー、105はマイク、106 はレバーとしての機能と押しボタンスイッチとしての機能を併せ持つレバー押しボタンスイッチ、107 は送受信アンテナ、108 は撮影モードか通話モードかを選択し、また電源スイッチも兼ねているパワースイッチである。

【0019】また、図2は本実施の形態の構成を示す機能ブロック図である。図2において、201 は被写体を取り込む撮影レンズ、202 は上記撮影レンズを駆動し、被写体の撮影倍率を変化させるズームレンズ駆動モータ、203 は後述の撮像素子への光量を制御する絞り、204 は取り込んだ被写体を画像信号に変換する撮像素子である。

【0020】205 は上記画像信号をサンプルホールドし、適正な信号レベルにするCDS/AGC、206 は上記CDS/AGCからの画像信号をA/D変換し、デジタル信号処理を行うデジタル信号処理回路、207 は上記デジタル信号処理回路からのデジタル画像信号を圧縮する画像圧縮回路、208 は上記画像圧縮回路からの圧縮画像を記録する記録媒体である。

【0021】209 は上記圧縮画像を伸張して元のデジタル画像信号に戻す画像伸張回路、210 は撮影時は上記デジタル信号処理回路から画像信号を、また再生時には上記記録媒体—画像伸張回路からのデジタル画像信号をNTSC画像信号にして画像出力するNTSCエンコーダである。

【0022】211 は信号出力端子、212 は上記NTSCエンコーダと同様のデジタル画像信号を、本体内蔵の液晶ディスプレイ213 に出力する液晶ドライバ、214 は上記圧縮画像データ、音声データ等を一定の手順で送受信コントロールを行う通信プロトコル制御部、215 は通信プロトコルからのデータを送信し、また相手の端末からのデータを受信するPHS送受信部、216 は送受信アンテナである。

【0023】217 はレンズのズーム、露出等に関する制御を行うカメラコントローラ、218 は通話モードで用いる電話番号を記憶している電話番号メモリ、219 は後述の操作キーからの操作を受け付け、操作の実行を行うシステムコントローラ、220 は、レバースイッチとしての機能と押しボタンスイッチとしての機能を併せ持つレバー押しボタンスイッチを含む操作キー類である。

【0024】221 はマイク、222 はマイクアンプ、223 は音声信号をD/A変換またはA/D変換するデジタル信号処理部、224 は音声データを圧縮または伸長する音声圧縮／伸長部、225 は後述のスピーカを駆動するアンプ、226 はスピーカである。

【0025】図3は、図1における上記レバー押しボタンスイッチ106の詳細な構造を示す図である。図3

(a)において、301～305は端子、306はレバー、307は押しボタンスイッチ、308は抵抗体、309は摺動

子、310はA/Dコンバータである。なお、上記レバーの軸にはスプリングが入っており、操作者が手を離している状態では、常にセンターに位置するようになされている。

【0026】また、上記レバー306はセンター位置を中心として $\pm 45^\circ$ の範囲で回動させることができる。以上の構成にて、上記レバー306の回動量は上記端子302～303間及び上記端子303～304間の抵抗値の変化として検出される。

【0027】この抵抗値は、図3(b)の回路図のように接続すると、上記端子303の電圧値の連続した変化となるので、これを上記A/Dコンバータ310にてデジタル化し、パルス列として上記システムコントローラ219で検出を行う。本実施の形態においては、上記A/Dコンバータ310は2ビットのものを使用し、上記レバー押しボタンスイッチ106の回動量が4個のパルスで表現され、すなわち、 $22.5^\circ$ で1ステップと認識される。

【0028】さらに、図3(a)において、回転ダイヤル306は、図中Aの方向に可動となっており、このA方向の動作は、上記押しボタンスイッチ307によって、上記端子301～305間の導通として検出される。

【0029】以上の構成の携帯テレビ電話において、同様の携帯テレビ電話同士で通信中であって、上記パワースイッチ106が撮影モードになっている場合、上記液晶ディスプレイ103では、図1に示したように表示される。ここで、103aは相手の映像、103bは自分の映像である。

【0030】この時、上記レバー押しボタンスイッチ106を上向きに回動させると、自分の撮影レンズ101が広角側にズームし、映像103bが広角の画像となる。また、上記レバー押しボタンスイッチ106を下向きに回動させると、自分の撮影レンズ101が望遠側にズームし、映像103bが望遠の画像となる。そして、上記レバー押しボタンスイッチから手を離すとセンター位置に戻り、撮影レンズ101のズームは止まる。

【0031】さらに、上記レバー押しボタンスイッチ106の回動量が、センター位置に対して $0 \sim 22.5^\circ$ では上記撮像レンズのズームは低速で動き、 $22.5 \sim 45^\circ$ では高速で動くようになる。

【0032】また、上記レバー押しボタンスイッチ106を押した場合、操作の対象が相手の携帯テレビ電話に変わる。この時、上記レバー押しボタンスイッチ106を上向きに回動させると、相手の撮影レンズ101が広角側にズームし、映像103aが広角の画像となる。また、上記レバー押しボタンスイッチ106を下向きに回動させると、相手の撮影レンズ101が望遠側にズームし、映像103aが望遠の画像となる。

【0033】一方、上記パワースイッチ106が通話モードになっている場合、上記レバー押しボタンをどちらかに回動させると、図4に示す通り液晶ディスプレイに、



あらかじめ記憶されている電話番号が表示される。図4においては、“060-123-4567”が選択された状態を示している。

【0034】ここで、上記レバー押しボタンスイッチ106を上向きに回動させると、上に表示されている“060-456-4567”に選択が変わる。また、上記レバー押しボタンスイッチ106を下向きに回動させると、下に表示されている“060-123-1234”に選択が変わる。さらに、上記レバー押しボタンスイッチ106を押すと、上記選択されている電話番号の発呼が実行される。

【0035】以上のように、本実施の形態では、上記撮像部のズームコントロール、ズームコントロール先の選択、上記電話番号選択、発呼の実行の4つの機能を、上記1つのレバー押しボタンスイッチ106で操作することができる。

【0036】なお、本実施の形態では撮影モード時の上記レバー押しボタンスイッチ106の操作機能は撮影レンズのズーミングであるが、ほかに、カメラの露出補正機能や合焦位置調整等の機能であっても良い。例えば、上記操作機能が上記露出補正機能の場合は、上記レバー押しボタンスイッチ106を上向きに回動させると画像が明るくなり、上記レバー押しボタンスイッチ106を下向きに回動させると画像が暗くなるようにすることができる。

【0037】また、上記操作機能が上記合焦位置調整の場合、上記レバー押しボタンスイッチ106を上向きに回動させると合焦位置がカメラから遠い位置となり、上記レバー押しボタンスイッチ106を下向きに回動させると合焦位置がカメラに近くなるようにすることができる。

【0038】(第2の実施の形態)次に、本発明の第2の実施の形態について図面を用いて説明する。図5は、本発明を撮影モードと通話モードを有する携帯テレビ電話に適用した実施の形態を示す図である。図5において、501は撮影レンズ、502は通話時の音声聞くためのスピーカ、503は撮影モード時の画像または受信画像、通話モード時の操作内容を表示する液晶ディスプレイ、504は通話モード時に電話番号を入力する10キー、505はマイク、506は回転ダイヤルとしての機能と押しボタンスイッチとしての機能を併せ持つ回転押しボタンスイッチ、507は送受信アンテナ、508は撮影モードか通話モードかを選択し、また電源スイッチも兼ねているパワースイッチである。

【0039】また、本実施の形態の構成を示すブロック図は、上記第1の実施の形態で示した図2と同様である。図6は、図5における上記回転押しボタンスイッチ506の詳細な構造を示す図である。図6(a)、(b)において、601~605は端子、606は回転ダイヤル、607は押しボタンスイッチ、608は低抗体、609は摺動子、610はA/Dコンバータである。

【0040】以上の構成において、上記回転ダイヤル60

6の回転量は上記端子602-603間及び上記端子603-604間の抵抗値の変化として検出される。この低抗値は、図6(b)の回路図のように接続すると、上記端子603の電圧値の連続した変化となるので、これを上記A/Dコンバータ610にてデジタル化し、パルス列として上記システムコントローラ219で検出を行う。本実施の形態においては、上記A/Dコンバータ610は4ビットのものを使用し、上記回転押しボタンスイッチ506の一回転が16個のパルスで表現され、すなわち1/16回転でステップと認識される。

【0041】さらに、図6において、回転ダイヤル606は、図中Aの方向に可動となっており、このA方向の動作は、上記押しボタンスイッチ607によって、上記端子601~605間の導通として検出される。

【0042】以上の構成の携帯テレビ電話において、同様の携帯テレビ電話同士で通信中であって、上記パワースイッチ508が撮影モードになっている場合、上記液晶ディスプレイ503では図5に示すように表示される。ここで、503aは相手の映像、503bは自分の映像である。

【0043】この時、上記回転押しボタンスイッチ506を右(図中、上向きの矢印方向)に回すと、自分の撮影レンズ501が、回転量に従って広角側にズーミングし、映像503bが広角の画像となる。また、上記回転押しボタンスイッチ506を左(図中、下向きの矢印方向)に回すと、自分の撮影レンズ501が上記回転量に従って望遠側にズーミングし、映像503bが望遠の画像となる。

【0044】また、上記回転押しボタンスイッチ506を押した場合、操作の対象が、相手の携帯テレビ電話に変わる。この時、上記回転押しボタンスイッチ506を右に回すと、相手の撮影レンズ501が広角側にズーミングし、映像503aが広角の画像となる。また、上記回転押しボタンスイッチ506を左に回すと、相手の撮影レンズ501が望遠側にズーミングし、映像503aが望遠の画像となる。

【0045】一方、上記パワースイッチ508が通話モードになっている場合、上記回転押しボタンスイッチ506をどちらかに回すと、図7に示す通り液晶ディスプレイに、あらかじめ記憶されている電話番号の表示が出る。図7においては、“060-123-4567”が選択された状態を示している。ここで、上記回転押しボタンスイッチ506を右に回すと、上に表示されている“0123-45-4567”に選択が変わる。また、上記レバー押しボタンスイッチ506を左に回すと、下に表示されている“03-0123-1234”に選択が変わる。

【0046】さらに、上記回転押しボタンスイッチ506を押すと、上記選択されている電話番号の発呼が実行される。以上のように、本実施の形態では、上記撮像部のズームコントロール、ズームコントロール先の選択、上記電話番号選択、発呼の実行の4つの機能を、1つの上記回転押しボタンスイッチ506で行うようにすることが

できる。

【0047】なお、本実施の形態では撮影モード時の上記回転押しボタンスイッチ506の操作機能は撮影レンズのズームングであるが、カメラの露出補正機能や合焦位置調整等の機能であっても良い。例えば、上記操作機能が上記露出補正機能の場合は、上記回転押しボタンスイッチ506を右に回すと画像が明るくなり、上記回転押しボタンスイッチ506を左に回すと画像が暗くなるようにすることができる。

【0048】また、上記操作機能が上記合焦位置調整の場合、上記回転押しボタンスイッチ506を右に回すと合焦位置がカメラから遠い位置となり、上記回転押しボタンスイッチ506を左に回すと合焦位置がカメラに近くなる。

【0049】（第3の実施の形態）次に、本発明の第3の実施の形態について図面を用いて説明する。図8は、本実施の形態の図である。また、本実施の形態のブロック図及び上記レバー押しボタンスイッチ106の詳細な構造を示す図は、上記第1の実施の形態の図2及び図3と同様である。

【0050】上記構成にて、図8に示すようにお互いの画像を相手に表示しながら通信している状態において、一方の通信機能付き撮像装置Aのレバー押しボタンスイッチは相手の撮像装置を制御する状態、また他方の通信機能付き撮像装置Bは自分の撮像装置を制御する状態になっている場合、上記他方の通信機能付き撮像装置Bにおいて制御の競合が発生する。

【0051】例えば、一方の通信機能付き撮像装置Aの利用者は、上記他方の通信機能付き撮像装置Bに対してズームを望遠側に操作し、同時に他方の通信機能付き撮像装置Bが自分の撮像装置に対してズームを広角側に操作しようとしている場合、上記競合が発生する。この時、他方の通信機能付き撮像装置Bでは自機からの操作が優先され、広角側への制御が実行される。以上のように本実施の形態では、操作の競合が発生した場合でも円滑な制御が可能となる。

【0052】（本発明の他の実施形態）本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0053】また、上述した実施形態の機能を実現するように各種のデバイスを動作させるように、上記各種デバイスと接続された装置あるいはシステム内のコンピュータに対し、上記実施形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUあるいはMPU）に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

【0054】また、この場合、上記ソフトウェアのプロ

グラムコード自体が上述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコード自体、およびそのプログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記憶媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。

【0055】また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードがコンピュータにおいて稼働しているOS（オペレーティングシステム）あるいは他のアプリケーションソフト等の共同して上述の実施形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施形態に含まれることは言うまでもない。

【0056】さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって上述した実施形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることは言うまでもない。

【0057】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、携帯テレビ電話のようにカメラ機能と通信機能とが装備されている通信機能付き撮像装置において、使用者が画面上の被写体をズームインまたはズームアウトを可能にするような特別の機能を、スイッチ類を増やすことなく構成することができる。これにより、小型でデザイン性を損なわない携帯機器を供給することができる。また、無駄なスイッチをなくして、効率よく操作することができるスイッチ構成にしたことにより、操作を簡単に行うことができるとともに、部品点数を減らして安価に製造することができる。

【0058】また、本発明の他の特徴によれば、使用者同士で操作が競合した場合も適正な優先順位によって機能実行が行われるようにしたので、通信中でも操作性が損なわれない通信機能付き撮像装置を供給することができる。すなわち、本発明によれば、多機能を装備しながら、無駄なスイッチをなくし、効率よいスイッチ構成にしたことにより、簡単に操作ができる通信機能付き撮像装置を安価に提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態の携帯テレビ電話を示す図である。

【図2】第1の実施の形態の携帯テレビ電話の機能構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施の形態のレバー押しボタンスイッチの詳細を示す図である。

【図4】第1の実施の形態の携帯テレビ電話の通話モードを示す図である。

【図5】第2の実施の形態の携帯テレビ電話を示す図である。

【図6】第2の実施の形態の回転押しボタンスイッチの詳細を示す図である。

【図7】第2の実施の形態の携帯テレビ電話の通話モードを示す図である。

【図8】第3の実施の形態の携帯テレビ電話の動作を示す図である。

【図9】従来の通信機能付き撮像装置の一例を示す機能ブロック図である。

【符号の説明】

101 撮影レンズ

102 スピーカ

103 液晶ディスプレイ

104 キー群

105 マイク

106 レバー押しボタンスイッチ

107 送受信アンテナ

108 パワースイッチ

201 撮影レンズ

202 レンズ駆動モータ

203 絞り

204 撮像素子

205 CDS/AGC

206 デジタル信号処理回路

207 画像圧縮回路

208 記録媒体

209 画像伸張回路

210 NTSCエンコーダ

211 ビデオ出力端子

212 液晶ドライバ

213 液晶ディスプレイ

214 通信プロトコル制御回路

215 PHS 送受信部

216 送受信アンテナ

217 カメラコントローラ

218 電話番号メモリ

219 システムコントローラ

220 操作キー類

221 マイク

222 マイクアンプ

223 デジタル信号処理回路

224 音声圧縮／伸張回路

225 アンプ

226 スピーカ

301 端子

302 端子

303 端子

304 端子

305 端子

306 レバー

307 押しボタンスイッチ

308 抵抗体

309 摺動子

310 A/D コンバータ

501 撮影レンズ

502 スピーカ

503 液晶ディスプレイ

504 キー群

505 マイク

506 回転押しボタンスイッチ

507 送受信アンテナ

508 パワースイッチ

601 端子

602 端子

603 端子

604 端子

605 端子

606 回転ダイヤル

607 押しボタンスイッチ

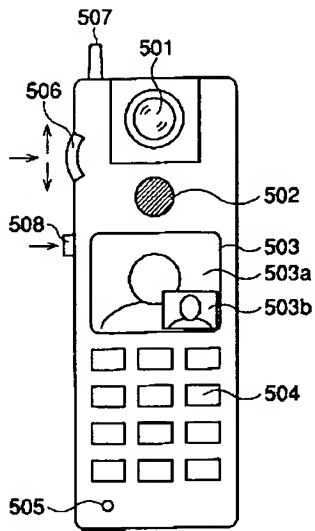
608 抵抗体

609 摺動子

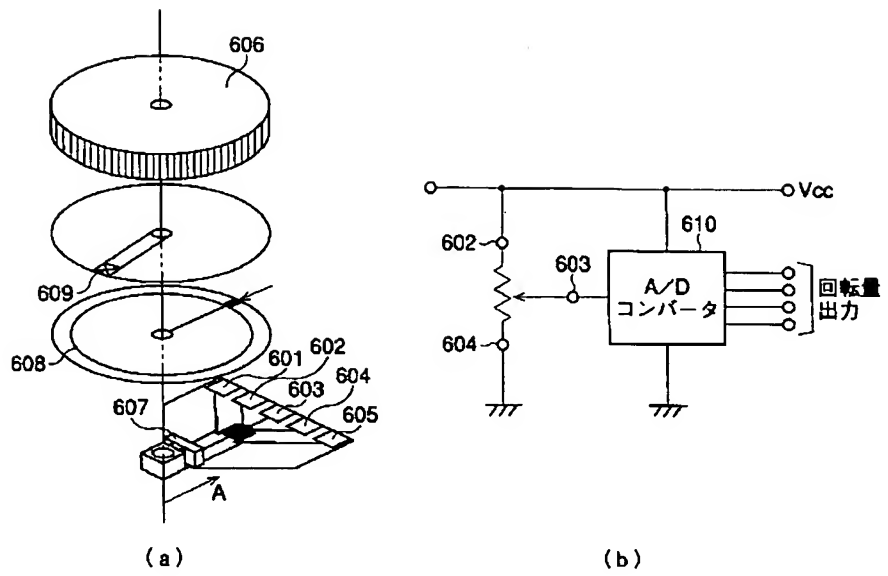
610 A/D コンバータ



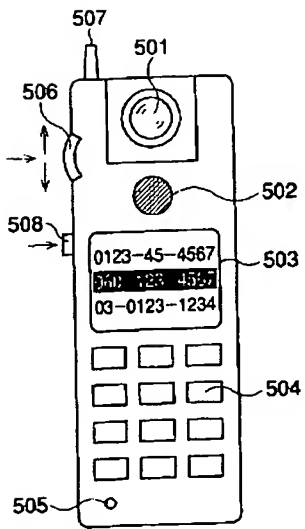
【図5】



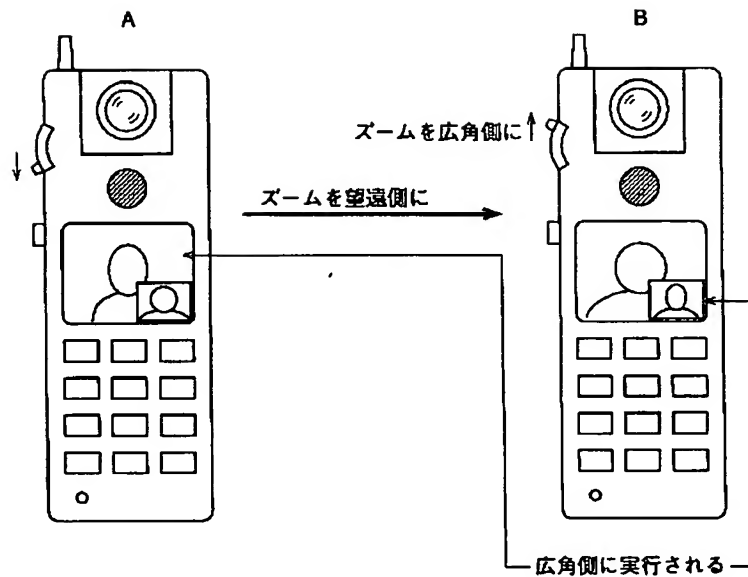
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

